

**JP6262671**

Publication Title:

**MOLDING APPARATUS**

Abstract:

Abstract of JP6262671

**PURPOSE:**To provide a molding apparatus certainly preventing the mold opening due to blow pressure and having a mold opening preventing structure provided thereto without changing existing space efficiency and interfering with a feed passage. **CONSTITUTION:**A mold opening preventing mechanism 40 is provided to the blow mold 32A positioned outside the feed passage of a molded product among blow molds 32, 32A mutually opposed on both sides of the feed passage. Therefore, no mold opening preventing mechanism 40 is provided to the blow mold 32 positioned inside the feed passage. As a result, the mold opening preventing mechanism 40 can certainly prevent mold opening even if it is arranged at the position not interfering with the molded product moved along the feed passage A. Further, since it is unnecessary to ensure the space where the mold opening preventing mechanism is arranged inside the feed passage by providing the mold opening preventing mechanism 40 to the blow mold 32A provided outside the feed passage from the aspect of space efficiency, existing base stand space can be utilized.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	49/56	7619-4F		
	49/36	7619-4F		
	49/48	7619-4F		
// B 2 9 L	22:00	4F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-77701

(22)出願日 平成5年(1993)3月11日

(71)出願人 000227032

日精エー・エス・ビー機械株式会社

長野県小諸市甲4586番地3

(72)発明者 古賀 光平

長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エ

ス・ビー機械株式会社内

(72)発明者 柳沢 篤

長野県小諸市甲4586番地3 日精エー・エ

ス・ビー機械株式会社内

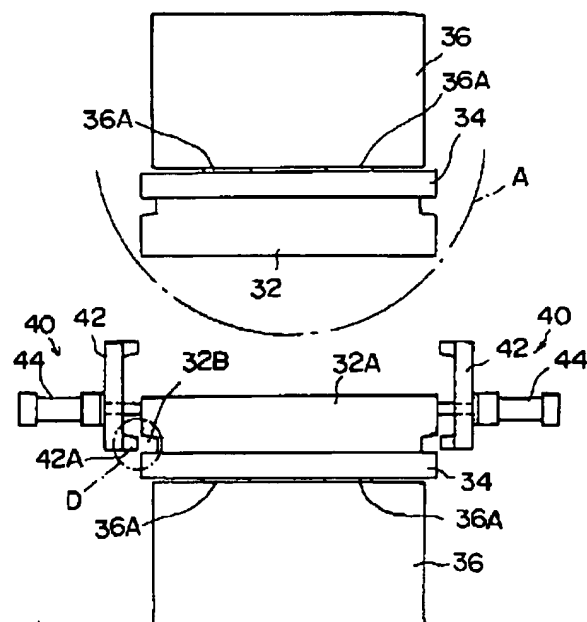
(74)代理人 弁理士 井上 一 (外2名)

(54)【発明の名称】 成形装置

(57)【要約】

【目的】 ブロー圧による型開きを確実に防止するとともに、型開きを防止する構造を、既存のスペース効率を変えずに、また、搬送路とも干渉することなく設けることができる構造を備えた成形装置を提供することにある。

【構成】 成形品の搬送路を挟んで対向するブロー型32、32Aのうち、搬送路の外側に位置するブロー型32Aに型開き防止機構40を設けている。従って、搬送路の内側に位置するブロー型32には、型開き防止機構40がない。このため、型開き防止機構40は、搬送路Aを移動する成型品と干渉することがない位置に配置されている。型開きを確実に防止することができる。しかも、スペース効率からいって、搬送路Aの外側のブロー型32Aに型開き防止機構40を設けることで、搬送路内側に型開き防止機構を設置するスペースを確保しないですむため、既存の基台スペースを利用することが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形工程を実行するためのステーション間を回転移動可能な回転部材が設けられ、この回転部材側に成形品のリップ部を保持した状態で、その成形品の搬送路をはさんで対向する一対の割型からなるブロー型を相反する方向に開閉することで成形工程を実行する成形装置において、

上記ブロー型のうち、上記搬送路の外側に位置するブロー型若しくはその型取付け部材に、型合せされたブロー型同士の型開き防止機構を設けたことを特徴とする成形装置。 10

【請求項2】 請求項1記載の成形装置において、上記ブロー型の型開き防止機構は、ブロー型の移動方向と直角な方向に移動可能で、かつ、上記ブロー型に係脱可能な施錠部材を備えていることを特徴とする成形装置。

【請求項3】 請求項2記載の成形装置において、上記施錠部材およびこれが係合するブロー型は、ブロー型同士を密着させる方向に移動させる勾配面が相対位置に形成されていることを特徴とする成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、成形装置に関し、特に、ブロー型の型締め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、二軸延伸ブロー容器と称される合成樹脂製の薄肉の包装容器は、射出あるいは押出し成形によって得られたプリフォームをブロー型内に位置させ、容器の縦方向に延伸させると共に内部に吹き込んだ気体の圧力によって横方向に膨張させることが行われている。 30

【0003】そして、このような二軸延伸ブロー成形では、例えば、図10に示されるように、ブロー型100Aを支持している型締め板100の裏面で油圧アクチュエータ110を設けた構造が用いられる場合がある。この構造においては、ブロー型100Aの開閉動作および型締め動作を同一の油圧アクチュエータ110によって行なわれる。このような型締め構造を用いることで、ブロー型100Aが対向する成形領域あるいは成形品の搬送領域に何も存在させない状態が設定できる。このため、成形品を、搬送路以外の位置、例えば、型の周囲を締付けるためのタイパー機構を用いた場合のように搬送路上方の位置に退避させたり、あるいは型締め機構を搬送路下方の位置に退避させたりする必要がない。従って、同一面内で成形品を回転搬送する場合には、この搬送路以外のスペースを設定するような複雑な構造を要しないですむ。 40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、二軸延伸ブロー成形においては、ブロー成形時でのブロー圧力をか 50

なり高くし、ブロー型のキャビティ面に中間成形品を押し付け、これによって、ブロー型のキャビティ面の形状に対応した形状をもつ最終成形品を得るようになっていく。従って、ブロー成形に用いられる割型から成るブロー型は、ブロー圧力によって開かないように保持される。これは、ブロー時、ブロー型のパーティング面が開いて成形品の容量が所望するものよりも大きくなることを防止すること、および成形品がはみ出さないようにして最終成形品の表面にバリが発生するのを防止することを目的として実行される。

【0005】そこで、従来では、ブロー型のパーティング面が合わせられるのに連続して、ブロー圧力に抗した力を型のパーティング面に作用させて型が開くのを防止するための型締めが行われるようになっており、このための構造として、上述したように、ブロー型100Aの背面側に位置する油圧アクチュエータ110を用いた構造がある。

【0006】ところで、上述した型締め用の油圧アクチュエータ110による最大許容圧力は、汎用の成型品に対して必要な圧力が得られることを条件としている。 20

【0007】しかし、成型品のなかには、上述した汎用の成型品を対象とした型締め力よりも高いブロー圧力を必要とするものがあり、この場合には、型締め力も増大させなければならない。このように特別なブロー圧力を必要とする成形品としては、特殊な形状を有するものあるいは材料特性において延伸特性が低いもの等がある。

【0008】このため、特別なブロー圧力を要する成形品を成形するためだけの目的で、油圧アクチュエータおよびこれに付随する配管類を交換することが必要になる。しかし、このような油圧アクチュエータおよび配管類の交換は、簡単にできるものではなく、労力および手間が甚大なものになる。

【0009】また、汎用の成形品を対象とした型締め力を設定できる油圧アクチュエータをそのまま用いようとすると、その油圧アクチュエータでの型締め力によっても型開きが防止できる型締め補助機構が必要になる。

【0010】しかしながら、射出成形部位と同じ基台上に位置する延伸ブロー部位に成形品を回転搬送する1ステージ方式の成形装置では、スペース効率良く各成形工程を実行する部位の機構が配置されている関係上、型締め補助機構などを後付けにより設置しようとしても、そのためのスペースを確保することが困難な場合が多い。

【0011】特に、成形品を回転搬送する型式の場合には、搬送路と後付けされる型締め補助機構との位置関係が、成形品と機構との間で干渉しない関係とされなければならない、この点からいっても、後付けによる型締め補助機構を用いることが困難である。

【0012】そこで、本発明の目的とするところは、従来の二軸延伸ブロー容器の成形装置における問題に鑑み、ブロー圧による型開きを確実に防止するとともに、

型開きを防止する構造を、既存のスペース効率を変えることなく、また、搬送路とも干渉することなく設けることができる構造を備えた成形装置を提供することにある。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1記載の発明は、成形工程を実行するためのステーション間を回転移動可能な回転部材が設けられ、この回転部材側に成形品のリップ部を保持した状態で、その成形品の搬送路をはさんで対向する一対の割型からなるブロー型を相反する方向に開閉することで成形工程を実行する成形装置において、上記ブロー型のうち、上記搬送路の外側に位置するブロー型若しくはその型取付け部材に、型合せされたブロー型同士の型開き防止機構を設けたことを特徴としている。

【0014】請求項2記載の発明は、請求項1記載の成形装置において、上記ブロー型の型開き防止機構は、ブロー型の移動方向と直角な方向に移動可能で、かつ、上記ブロー型に係脱可能な施錠部材を備えていることを特徴としている。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項2記載の成形装置において、上記施錠部材およびこれが係合するブロー型は、ブロー型同士を密着させる方向に移動させる勾配面が相対位置に形成されていることを特徴としている。

#### 【0016】

【作用】本発明では、回転部材に保持されている成型品の搬送路をはさんで対向する一対の割型からなるブロー型のうち、搬送路の外側に位置するブロー型若しくはその型取付け部材にのみ型開き防止機構が設けられている。従って、搬送路の内側に位置するブロー型若しくはその型取付け部材には、型開き防止機構がない。このため、型開き防止機構は、搬送路を移動する成型品と干渉することがない位置に配置されていても、型開きを確実に防止することができる。しかも、スペース効率からいって、搬送路の外側のブロー型に型開き防止機構を設けることで、搬送路内側に型開き防止機構を設置するスペースを確保しなくても、既存の基台スペースを利用することが可能になる。従って、型開き防止機構を搬送路と干渉しない位置に離脱させるためのスペースおよび構造を要しないので、仮に、後付けによる型開き防止機構を設ける場合においても、機構や配管を交換する手間等を比較した場合、安価で省スペースが可能な成形装置を得ることができる。

#### 【0017】

【実施例】以下、図面において本発明の詳細を説明する。

【0018】図1は、本発明による成形装置の一例であるブロー成形装置10の基台20を示す平面図である。

【0019】このブロー成形装置10は、射出成形機構

によりひとつの回転盤上でプリフォームの成形が行える1ステージ方式が用いられている。

【0020】そして、この基台20には、回転部材をなす回転盤22が設けられている。回転盤22は、基台20に対して図示矢印方向に間欠回転可能に設けられており、回転方向に沿って、射出成形ステーション12、温調ステーション14、ブロー成形ステーション16およびエジェクトステーション18の4つのステーションが備えられている。

【0021】回転盤22には、各ステーションを移動する間、成形品の首部に相当するプリフォームのリップ部を保持するための割型状からなるリップ型が備えられており、このリップ型は、エジェクトステーション18において型開きされることで、成形品を離型する。本実施例で用いられるリップ型は、回転盤22上に複数分割されて取付けられたリップ型移送プレート24に設けられている。つまり、このリップ型移送プレート24には、割型状のリップ型支持プレート26が設けられ、このリップ型支持プレート26に同時成形個数のリップ型28が取付けられている。リップ型28の型開きは、リップ型支持プレート26の分割位置に形成されている楔状孔（図示されず）に係合するカムを挿入することで実行される。

【0022】一方、ブロー成形ステーション16には、ブロー型の型締め装置30が配置されている。ブロー型の型締め装置30は、図2に示されているように、ブロー型32、型取付け板34および油圧アクチュエータ36を備えている。

【0023】ブロー型32は、図2中、一点鎖線で示されている成形品の搬送路Aを挟んで対向する位置に設けられた型取付け板34に固定されており、この型取付け板34が油圧アクチュエータ36によって進退することにより、型合せ位置と型開き位置とに変位することができる。このため、型取付け板34には、油圧アクチュエータ36のロッド36Aが連結されている。

【0024】そして、ブロー型のうち、成形品の搬送路Aの外側に位置するブロー型（便宜上、これを符号32Aで示す）には、型開き防止機構40が設けられている。

【0025】型開き防止機構40は、型合せされたブロー型32、32Aの内部にブローエアが供給された場合に、ブロー圧力によりブロー型32、32Aが開くのを防止するための機構であり、施錠部材42と油圧シリンダからなるロックシリンダ44とを備えている。

【0026】施錠部材42は、ブロー型32、32Aの移動方向と直角な方向の端面に対向して配置されており、ロックシリンダ44によって往復動可能に設けられている。このため、施錠部材42とロックシリンダ44とは、図3に示されているように、ロックシリンダ44のシリンダが施錠部材42に一体化されて連動できるよ

うになっており、ロックシリンダ44は、ピストンロッド44Aの先端をブロー型32Aの端面に固定されている。なお、図3において、符号46は、施錠部材42の回り止めと案内とを兼用するガイドロッドである。従って、ロックシリンダ44は、内部へのオイルの給排設定によってシリンダ側が往復動し、これに連動して施錠部材42がブロー型32Aに対して進退することができる。

【0027】一方、ブロー型32、32Aおよびこれの端面に対向する施錠部材42には、相対位置に係合部が設けられている。この係合部は、ブロー型32、32Aおよび施錠部材42にそれぞれ形成された凹部32Bおよび突起部42Aによって形成されており、これら凹部32Bおよび突起部42Aは対向面が勾配面に設定されている。そして、この勾配面は、図4に示されているように、施錠部材42に係合するに従い、ブロー型32、32A同士が密着する方向に加圧することができる傾斜方向を設定され、さらに、施錠部材42側の突起部先端の厚み(L1)が、ブロー型32、32A側の凹部32Bの底の幅(L2)よりも大きくされている。従って、施錠部材42の突起部42Aがブロー型32、32Aの凹部32Bに係合した場合には、両者間での寸法の違いにより、ブロー型32、32Aの締め力を増加される。なお、上述した施錠部材42は、ブロー型32、32Aの高さ方向で、最もブロー圧力が高くなる位置に配置されることが好ましい。これは、ブロー型32、32Aの高さ方向で、リップ部を基準として半分程度の高さの領域のみを成形範囲とする場合とその高さ方向の全域を成形範囲とする場合とではブロー側32、32Aに加わるブロー圧力の最大値を示す位置が異なるため、常に成形範囲に応じて最大ブロー圧力を受ける位置に配置することで、型開きを確実に防ぐためである。

【0028】一方、油圧アクチュエータ36およびロックシリンダ44は、図5および図6に示す油圧回路によって、動作態位を設定されるようになっている。

【0029】すなわち、油圧アクチュエータ36は、図5に示す電磁式2位置3方向切り換え弁50からの油路にそれぞれ連通しており、その油路の途中には圧力スイッチ52が接続されている。従って、方向切り換え弁50が図示しない制御部からの信号により方向を切り換えられることで、油圧アクチュエータ36のロッド36Aの進退設定が行なわれ、型取付け板34を介してブロー型32、32Aが型合せおよび型開きの各態位を設定される。そして、型合せが行なわれた際には、油路中の圧力が上昇するのを圧力スイッチ52によって検知されるようになっている。

【0030】一方、ロックシリンダ44は、図6に示す電磁式2位置2方向切り換え弁54からの油路にそれぞれ連通している。そして、方向切り換え弁54は、油圧アクチュエータ36の油圧回路に設けられている圧力ス

イッチ52がオンしたときに定常状態から方向の切り換えを行なわれる。この場合の定常状態は、型締めが行なわれる前の状態であり、施錠部材42の係合突起部42Aを、ブロー型32、32Aの係合凹部32Bから離脱させることのできる油路が設定されている。本実施例では、図3において説明したように、ロックシリンダ44のロッドがブロー型32、32Aに固定され、シリンダ側が往復動する型式であるので、図示のような配管構造が用いられている。

【0031】上述した各油圧回路での作動タイミングは図7に示す通りである。

【0032】すなわち、ブロー型32、32Aの型合せを行なう場合には、油圧アクチュエータ36のロッド36Aを進出させる方向に油圧回路が設定される。そして、ブロー型32、32Aのパーティング面が合致したときに変化する油圧が圧力スイッチ52によって検知されると、型開き防止機構40側の方向切り換え弁54が動作して、定常状態からロックシリンダ44のシリンダ側を進出させる。なお、このときの圧力スイッチ52によって検出される油圧は、油圧アクチュエータ36による型締め力が供給される前の段階で、所謂、ブロー型32、32Aのパーティング面が当接した段階での圧力とされている。これは、型締めのためのシリンダ側での昇圧時間を見込むためである。従って、図7中、油圧アクチュエータ36側の方向切り換え弁50が型締め力を作動させて中立位置に復帰する前に、ロックシリンダ44側の方向切り換え弁54が動作を開始し、型締めのために昇圧する時間を経過した後に行われるブロー成形時にブロー型32、32Aの型開きを発生させないようにする。

【0033】次に作用について説明する。

【0034】回転盤22の回転に伴い、中間成形品がブロー成形ステーション16に搬送されると、ブロー型32、32Aによってブロー成形が行なわれる。すなわち、ブロー成形ステーション16では、成形前の状態として、図2に示されているように、油圧アクチュエータ36は、成形品の搬送路Aを挟んで対向するブロー型32、32Aを互いに離間させている。そして、成形シーケンスに従い、油圧アクチュエータ36がブロー型32、32A同士を型合せさせる態位を設定される。この場合には、図5に示した油圧回路において、方向切り換え弁50が油圧アクチュエータ36のロッド36Aを進出させるための油路を設定する。そして、ロッド36Aの進出により、図8に示されているように、ブロー型32、32A同士のパーティング面が当接すると、図5に示した油圧回路での油路内の圧力が上昇する。この圧力が圧力スイッチ52によって検知されると、ロックシリンダ44側の油圧回路に設けられている方向切り換え弁54が作動して、施錠部材42をブロー型32、32Aの凹部32Bに向け移動させるための油路が設定され

る。従って、施錠部材42に対しては、その係合突起部42Aがブロー型32、32Aの係合凹部32Bに係合する方向に移動されるための油路が設定されることになる。これによって、図9に示されているように、施錠部材42の係合突起部42Aがブロー型32、32Aの係合凹部32Bに係合することによりパーティング面での密着力を増大された状態で型開きが阻止される。

【0035】なお、本実施例では、割形状からなるブロー型のそれぞれを開閉駆動する油圧アクチュエータを備えた構造を前提として説明したが、本発明では、このよう

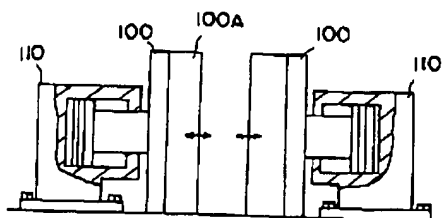
な構造に限らず、例えば、一方にのみ油圧アクチュエータを設けて両方のブロー型を開閉駆動する構造としてもよく、この場合においても、型開き防止機構を設けてブロー型のパーティング面が開くのを防止することが可能である。また、型開き防止機構は、搬送路外側のブロー型に対して取付ける構造とするだけでなく、例えば、ブロー型を固定するために用いられる型取付け板に取付けるようにしてもよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、成形品の搬送路をはさんで対向するブロー型のうち、搬送路の外側に位置するブロー型に型開き防止機構が設けられている。すなわち、型開き防止機構がブロー型の移動方向と直角な方向に移動する挟持構造で構成されている場合、成形品の搬送路と干渉しない位置に型開き防止機構の設置スペースを確保すればよい。これによって、成形品の搬送路内側に型開き防止機構を設置するためのスペースを設定する必要がないので、型開き防止機構を設置する場合に、既存の基台スペース、特に、搬送路内側に新たな変更を加えることなく設置することができる。特に、ブロー圧の変更に応じて型開き防止機構を後付けするような場合においても、スペース効率を考慮した場合、そのスペースを確保しやすく、しかも、搬送路上の成形品との干渉がない搬送路外側に設置することができるので、成形品あるいは型開き防止機構を搬送路から離脱させるための構造が不要になり、安価で省スペースな型開き防止機構を装備させることができる。

【0037】さらに、本発明によれば、型開き防止機構によって型締め力を付加することができる。すなわち、型開き防止機構には、型締め部材同士を密着させること

【図10】



る。従って、係合部が係合するに従い、型締め部材およびブロー型同士は密着する方向に移動することができるので、油圧アクチュエータによる型締めの力を増加させなくても型締め力を補うことができる。このため、型締め補助機構としての型開き防止機構を成形品と干渉することなく設けることができ、これによって、成形品の搬送路に対する退避構造等を要することなく安価な構造でも確実に型開きを防止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による成形装置の一例であるブロー成形装置の基台を示す平面図である。

【図2】本発明による成形装置の要部構成を示す平面図である。

【図3】図2に示した要部構成の一部を拡大して説明するための斜視図である。

【図4】図2中、符号Dで示す箇所の拡大図である。

【図5】図2に示した要部構成に用いられる油圧制御部を説明するための油圧回路図である。

【図6】図2に示した要部構成の他の部分に用いられる油圧制御部を説明するための油圧回路である。

【図7】図5および図6に示した油圧制御部の動作タイミングを説明するためのタイミングチャートである。

【図8】図2に示した要部構成の動作の一態様を説明するための平面図である。

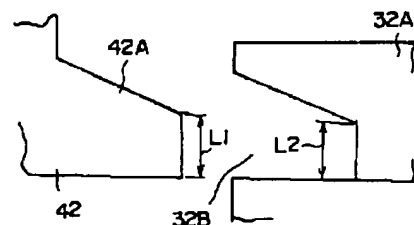
【図9】図2に示した要部構成の動作の他の態様を説明するための平面図である。

【図10】従来の成形装置に用いられる型締め装置の構造を示す模式図である。

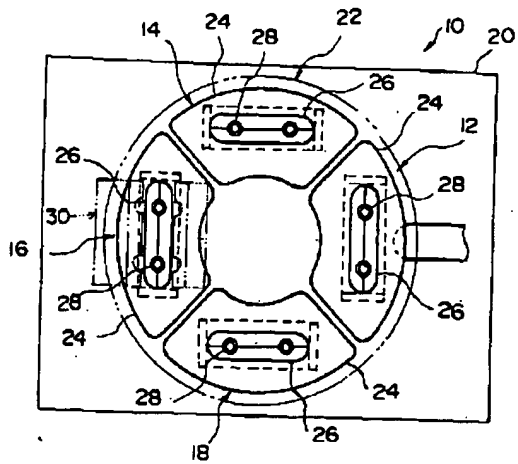
【符号の説明】

- |     |           |
|-----|-----------|
| 10  | ブロー成形機    |
| 20  | 基台        |
| 22  | 回転盤       |
| 32  | ブロー型      |
| 34  | 型締め部材     |
| 34A | 係合凹部      |
| 36  | 油圧アクチュエータ |
| 40  | 型開き機構     |
| 42  | 施錠部材      |
| 42A | 係合突起部     |
| 44  | ロックシリンダ   |

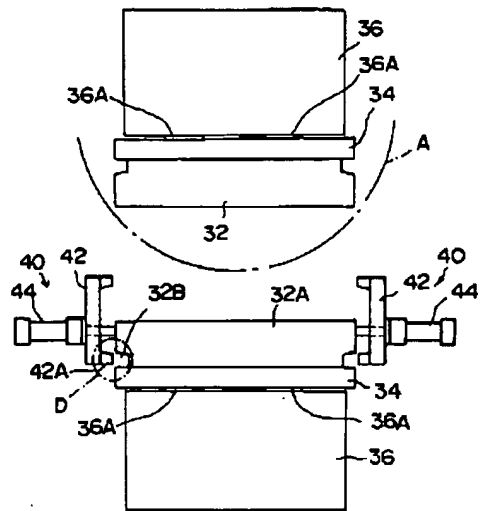
【図4】



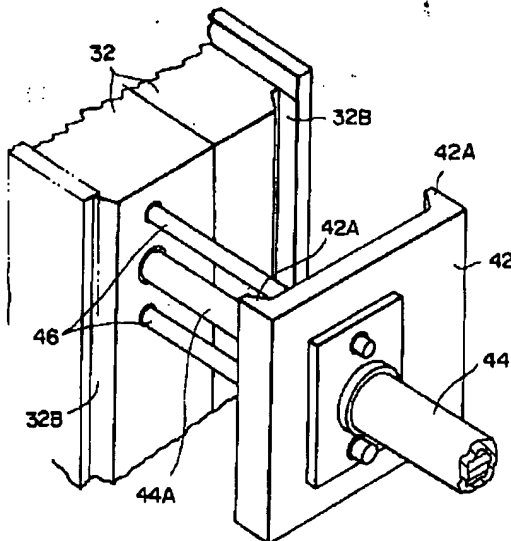
【図1】



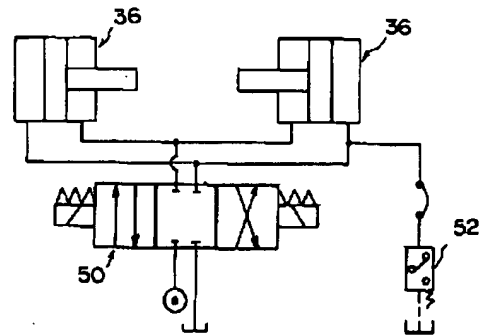
【図2】



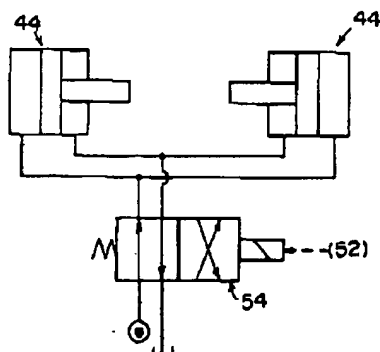
【図3】



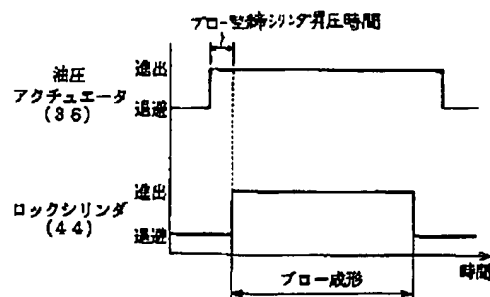
【図5】



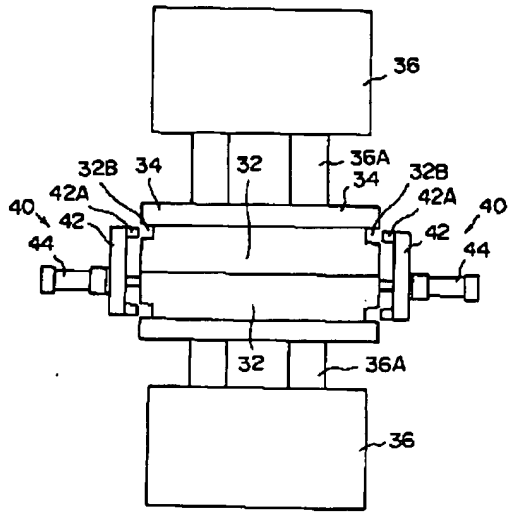
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

